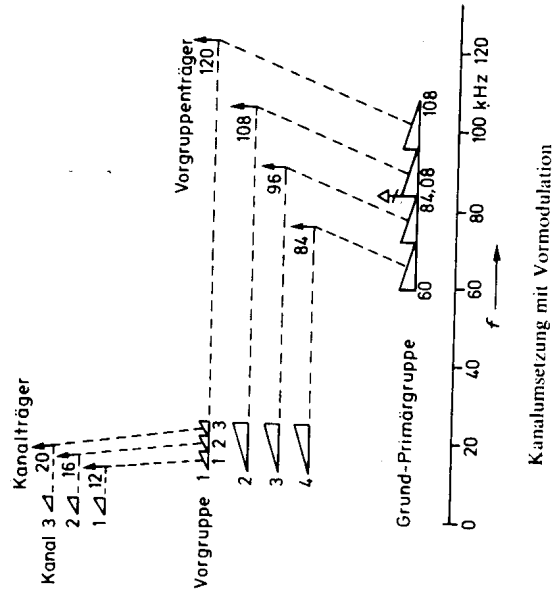




das Band von 60 bis 108 kHz  $b_{\text{V}}$  legt. Beim wahlweise möglichen Verfahren der Vormodulation setzt man die 12 Sprachbänder jeweils in eine gleiche Frequenzlage oberhalb des Grund-Primärgruppenbereichs und in einer zweiten Modulationsstufe in die Lage von 60 bis 108 kHz um, damit die Vorselektion mit einem einheitlichen Filtertyp möglich ist. Fünf Primärgruppen mit 60 Kanälen bilden eine Grund-Sekundärgruppe im Band von 312 bis 552 kHz. Das V300-Übertragungsband (60 bis 1300 kHz) besteht aus fünf Sekundärgruppen (siehe Frequenzplan). Übertragungsbander mit größeren Kanalzahlen werden durch weitere Sekundärgruppen (z. B. SG 1 bis 16 für V960) gebildet oder über Grund-Tertiär- oder Grund-Quartärgruppen durch nachfolgende Umsetzungen gewonnen. Jedem Sprechkanal ist in der Regel zum Übertragen der verschiedenen Ruf-, Wahl- und Schaltkriterien der Vermittlungstechnik ein systemeigener Signalkanal (Signalträger 3850 oder 3825 Hz) zugeordnet.

Die elektrischen Eigenschaften der TF-Einrichtungen entsprechen den Empfehlungen des CCITT für Vielkanalsysteme. Damit wird ein Übertragen über eine Entfernung von mindestens 2500 km sichergestellt.



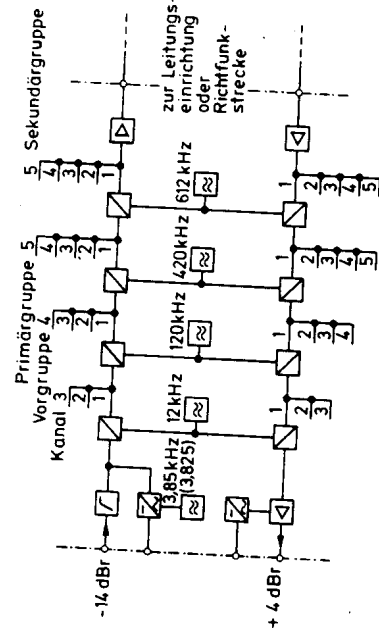
## Übertragungstechnik

### Trägerfrequenz-Übertragungstechnik

In der Übertragungstechnik werden heute nur noch Systeme in Digitaltechnik entwickelt, gebaut und eingesetzt. Die weltweit eingeführten, analog arbeitenden Trägerfrequenzsysteme (Frequenzmultiplex) werden aber noch über Jahrzehnte in Betrieb bleiben und zuverlässig ihren Dienst verrichten, deshalb ist im folgenden ein kurzer Überblick über ihren Aufbau gegeben.

TF-Fernsprech-Endeinrichtungen setzen die von den Vermittlungseinrichtungen ankommenden niederfrequenten und in der Bandbreite auf 300 Hz bis 3400 Hz begrenzten Sprachbänder auf höhere Frequenzbänder um und fassen sie zu Vielkanalbändern zusammen. Diese werden dann über Kabel- oder Freileitungen über Richtfunkstrecken oder Satelliten zur Gegenstelle geleitet. Dort werden die Vielkanalbänder aufgeteilt und wieder in die ursprüngliche niederfrequente Lage zurückgeführt. Als wirtschaftliches Übertragungsverfahren hat sich das Einsseitenbandverfahren mit unterdrücktem Träger bewährt, das zur Bildung von Vielkanalbändern mit Bündelstärken von 12, 60, 120, 300, 900, 960, 2700 und 10800 Sprechkanälen herangezogen wird. Am Beispiel der Trägerfrequenz-Fernsprecheinrichtung V300 ist der prinzipielle Aufbau derartiger TF-Endeinrichtungen erläutert.

Das Vielkanalband wird in mehreren Modulationsstufen aufgebaut. Beim Verfahren der Vorgruppenmodulation werden in der Vorgruppenlage jeweils drei Sprachbänder in der Frequenzlage von 12 bis 24 kHz zusammengefaßt. Vier dieser Vorgruppen faßt man zu einer Grund-Primärgruppe (12 Kanäle) zusammen, die



Übersichtsschaltplan für TF-Endeinrichtung V300

